

DEUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



J1036 U.S. PTO
09/833743
04/13/01

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 18 899 0
Anmeldetag: 14. April 2000
Anmelder/Inhaber: Merck Patent GmbH,
Darmstadt DE
Bezeichnung: Flüssigkristallines Medium
IPC: C 09 K G 02 F G 09 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. Februar 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Merck Patent Gesellschaft
mit beschränkter Haftung

64271 Darmstadt

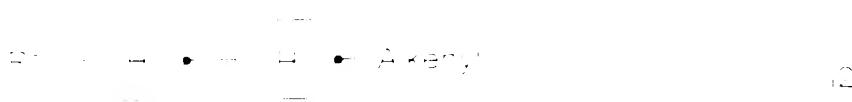
Flüssigkristallines Medium

Flüssigkristallines Medium

Definition: Ein flüssigkristallines Medium auf der Basis eines Gemisches von polaren Verbindungen mit negativer Dielektrizitätsanisotropie weistes mindestens eine Verbindung der Forme 1



und mindestens eine Verbindung der Forme 2



ACN P

R^1 , R^2 und R^3 jeweils unabhängig voneinander, einen unsubstituierten oder einfach durch CN oder CF_3 oder einen mindestens einfach durch Halogen substituierten A -Kern, -S- oder A -kettenrest mit bis zu 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH_2 -Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch $-\text{O}-$, $-\text{S}-$ unabhängig voneinander durch $-\text{O}-\text{S}-$, $-\text{S}-\text{O}-$ und $-\text{O}-\text{O}-$ ersetzt sein können, dass C-Atome nicht direkt miteinander verbunden sind

Z $-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-$ oder eine Einfachbindung und

A A kann ein Alkylrest mit 1-8 C-Atomen

Die Technik

LCD

Derartige Medien sind insbesondere für elektrooptische Anzeigen mit einer Aktivmatrix-Addressierung basierend auf dem ECB-Effekt zu verwenden.

Das Prinzip der elektrisch kontrollierten Doppelbrechung, der ECB-Effekt (electrically controlled birefringence oder auch DAP-Effekt, Deformation augetriebener Phasen) wurde erstmals 1971 beschrieben (M. F. Schlecke und K. Fertigstein, "Deformation of nematic liquid crystals with vertical orientation in electrical fields", *Appl. Phys. Lett.* 19, 1971, 3912). Es folgten Arbeiten von J. F. Kinn, *Appl. Phys. Lett.* 20, 1972, 1183, und G. Labrunie und J. Robert, *J. Appl. Phys.* 44, 1973, 4869.

Die Arbeiten von J. Robert und F. Clerc (SID 80 Digest Techn. Papers 1980, 30), J. Duchene (Displays 7, 1986, 3) und H. Schad (SID 82 Digest Techn. Papers, 1982, 244) haben gezeigt, dass flüssigkristalline Phasen hohe Werte für das Verhältnis der elastischen Konstanten K_{11}/K_{33} sowie Werte für die optische Anisotropie Δn und Werte für die dielektrische Anisotropie $\Delta \epsilon$ Werte +0,5 und -5 aufweisen müssen, um für nachinformative Anzeigeelemente basierend auf dem ECB-Effekt eingesetzt werden zu können. Auf dem ECB-Effekt basierende elektrooptische Anzeigeelemente weisen eine homotrope Randorientierung auf.

Für die technische Anwendung dieses Effektes in elektrooptischen Anzeigeelementen werden FK-Phasen benötigt, die einen Verlust von Antireflexionen gewährleisten müssen. Besonders wichtig sind hier die chemische Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit, Luft und physikalischen Einflüssen wie Strahlung im infraroten sichtbaren und ultravioletten Bereich und elektrische Gleich- und Wechselspannung.

Flüssigkristalline Materialien, die verwendet werden, müssen folgende Mindestanforderungen an physikalische Temperatur, chemische Stabilität und elektrische Stabilität erfüllen:

Die bei den oben genannten Reihen von Verbindungen mit unterschiedlichen Mesophaseigenschaften eine Einzelverbindung, die alle diesen Effekten entspricht. Es werden daher in der Regel Mischungen von zwei bis 15 Verbindungen hergestellt, um als FK-Phasen verwendbare Substanzen zu erhalten. Optimale Phasen können jedoch auf diese Weise nicht leicht hergestellt werden, da bisher keine Flüssigkristallmaterien mit deutlich negativer dielektrischer Anisotropie und ausreichender Langzeitstabilität zur Verfügung standen.

Matrix-Flüssigkristallanzeiger (MFK-Anzeigen) sind bekannt. Als nichtleitende Elemente zur individuellen Schaltung der einzelnen Bildpunkte können beispielsweise aktive Elemente (d.h. Transistoren) verwendet werden. Man spricht dann von einer "aktiven Matrix", wobei man zwei Typen unterscheide kann:

1. MIS-Meta-Oxide-Semiconductor-Transistoren auf Silizium-Hafer als Substrat
2. Dünnschicht-Transistoren (TFT) auf einer Glasplatte als Substrat.

Typ 1 wird als elektrooptischer Effekt bezeichnet, die dynamische Strukturwechsel Guest-Host-Effekt verwendet. Die Verwendung von einem Kristallinem Silizium als Substratmaterial beschränkt die Displaygröße, da auch die modulare Zusammensetzung verschiedener TFT-displays an die Struktur (z.B. Prozessoren) anpasst.

Der vom aussichtsreichen Typ 2 weiterentwickelt ist, wird als elektrooptischer Effekt bezeichnet, der TN-Effekt verwendet.

Man unterscheide zwei Technologien TFTs aus Verbindungsreihen wie z.B. CdSe oder TFTs auf der Basis von polikristallinem oder amorphem Silizium. Am letzten Technologie wird weltweit mit großer Intensität gearbeitet.

Die TFT-Matrix ist auf der Innenseite der einen Glassplatte der Anzeige aufgedruckt, während die andere Glassplatte auf der Innenseite die Transistor-Matrix aufgedruckt trägt. Im Vorgang dazu, der Größe der Bildpunkte folgend, ist der TFT sehr klein und stört das Bild praktisch nicht. Diese Technik ist sehr günstig auch für vollfarbtaugliche Bildanzeigegeräte erweitert, wenn man eine Mosaik von roten, grünen und blauen Elementen derart anordnet, so dass jedes Element einem schaltbaren Bildelement gegenübersteht.

Die bisher bekannten TFT-Anzeigen arbeiten üblicherweise als TN-Zellen mit polarisierten Polarisatoren in Transmission und sind auf Kosten der Qualität.

Der Begriff "MFK-Anzeigen" umfasst hier jedes Matrix-Display mit integrierten nicht leitenden Elementen, da neben der aktiven Matrix auch Anzeigen mit passiven Elementen wie Varistoren oder Dioden (MMI = Metall-Isolator-Metall).

Derartige MFK-Anzeigen eignen sich insbesondere für TV-Anwendungen z.B. Taschenfernseher, oder für hochinformative Displays in Automobil- oder Flugzeugbau. Neben Problemen, insbesondere der Wirkungszeitung des Kontrastes und der Schaltzeiten resultieren bei MFK-Anzeigen Schwierigkeiten bedingt durch nicht ausreichend hohen spezifischen Widerstand der Flüssigkristallmischungen (TOGASHI, S., SEKIGUCHI, K., TANABE, H., MAMAMOTO, E., SCRIMACHI, K., TAJIMA, F., MATANAGA, T., SHIMIZU, H., Proc. Eurodisplay '94, Sept. 1994, A 211).

Die Matrix wird durch die Dauer- oder Statische Dauer-Ringe in 144 μ m x 144 μ m Blöcke unterteilt. Diese Matrix ist in einem 16x16 Matrix-Addressing mit Televs zu 1 und 0 via Gaten aus. Mit abnehmendem Widerstand verschlechtert sich der Kontrast der MFK-Anzeige. Da dies spezifische Widerstand der Flüssigkristallmischungen ist, kann die Anzeigekontrast mit dem spezifischen Widerstand im allgemeinen und die Anzeigewiderstände MFK-Anzeigen gegenübergestellten Anfangs-Widerstand sehr wichtig für Anzeigekontrast und die MFK-Widerstandswerte über eine lange Betriebsdauer aufzuwarten.

Der Nachteil dieser bisher bekannten MFK-TN-Anzeigen beruht in ihrem verhältnismäßig niedrigen Kontrast, der relativ hohen Blockwirkungsabhängigkeit und der Schwierigkeit, in diesen Anzeigen Graustufen darzustellen.

Als im EP 1 474 062 sind MFK-Anzeigen basierend auf dem ECB-Effekt bekannt. Die dort beschriebenen FK-Mischungen basieren auf Sulfonierten, -Dervaten, welche eine Ester-, Ether- oder Ethybrücke enthalten und weisen niedrige Werte der "Voltage regulation" H_R nach UV-Belastung auf.

Es besteht somit immer noch ein großer Bedarf nach MFK-Anzeigen mit einem spezifischen H_R -Wertstand bei gleichzeitig großem Arbeitstemperaturbereich, kurzen Schaltzeiten und niedriger Schwellenspannung mit deren Hilfe verschiedene Graustufen erzeugt werden können.

Der Entwurf legt die Aufgabe zugrunde, MFK-Anzeigen welche auf dem ECB-Effekt beruhen bereitzustellen, die die oben angegebenen Nachteile nicht aufweisen, geringerem Maße und gleichzeitig einen spezifischen H_R -Wertstand aufweisen.

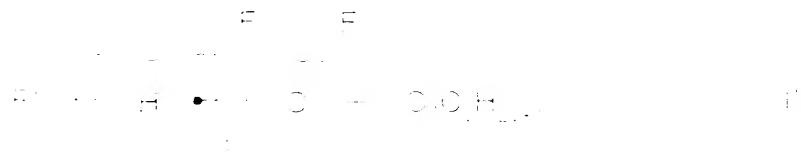
Es zu prüfen ist, ob diese Aufgabe gelöst werden kann, wenn man in diesen Anzeigeelementen thermische Flussgräte im schwingenden Zustand, die mindestens eine Verbindung der Formel I1 und eine Verbindung der Formel I2 enthalten.

Beispielhaft der Entwurf ist somit ein flüssigerstaubiges Medium auf einer Basis eines thermischen Flussgrätes, welcher aus zwei im zentralen Bereich liegenden Kontaktstiften auf einer Basisplatte aufgebaut ist, die Formel I1 und eine passende Formel I2 darunter, die Formel I2 darunter.

Die Anzeigeelemente Mischung zeigt sehr gute Werte für die kontrast, die Schaltzeit und die Werte für H_R und H_R' bei einer Temperatur von 50°C und einer Fluttemperatur von 70°C.

Erlaubte vorzugsweise Ausführungsformen werden im folgenden genannt:

a) Metall, wodurch Zusatz von einer oder mehreren Verbindungen der Formel II entfällt



oder

R^1 die Bedeutung von R^1 , R^2 oder R^3 hat

R^1 oder R^2 oder R^3 und

R^4 bis R^6

bedeutet

b) Metall, wodurch Zusatz von einer oder mehreren Verbindungen der Formel III entfällt



oder

R^1 die Bedeutung von einer oder mehreren Verbindungen der Formel III entfällt

oder R^1 die Bedeutung von einer oder mehreren Verbindungen der Formel III entfällt

oder R^1

5 c) Medium, welches zwei, drei, vier oder mehr vorzugsweise zwei, drei oder vier Verbindungen der Formel I1 enthält.

10 d) Medium, welches mindestens zwei Verbindungen der Formel I2 enthält.

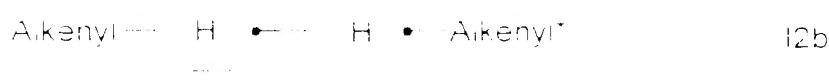
15 e) Medium, wobei der Anteil an Verbindungen der Formel I1 im Gesamtgemisch mindestens 10 Gew -% vorzugsweise mindestens 20 Gew -% beträgt.

20 f) Medium, wobei der Anteil an Verbindungen der Formel I2 im Gesamtgemisch mindestens 5 Gew -% vorzugsweise mindestens 10 Gew -% beträgt.

g) Medium, wobei der Anteil an Verbindungen der Formel II im Gesamtgemisch mindestens 20 Gew -% beträgt.

h) Medium, wobei der Anteil den Verbindungen der Formel III im Gesamtgemisch mindestens 5 Gew -% beträgt.

i) Medium, welches mindestens eine Verbindung ausgewählt aus den Formeln I2a und/oder I2b enthält.



30

Besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formeln I2aa-I2ad und I2ba-I2be



Digitized by srujanika@gmail.com

1. *Explanations of the meaning of the term "natural resources" and the concept of "sustainable development".*

1. *On the other hand, the author's argument is that the* *present* *is* *not* *the* *present* *of* *the* *past* *but* *the* *present* *of* *the* *present*.

114

1. *What is the relationship between the two variables?*

Acetyl, and

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -C₄-Alkyl-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, and

Methyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, and

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -C₄-Alkyl-

Acetyl, and

Acetyl, α -methyl- β -phenylpropyl ester of a poly(alkylene sulfide) per-

Acetyl, α -methyl- β -C₄-Alkyl-

k) Medium, welches im wesentlichen aus

10-40 Gew.-% einer oder mehrerer Verbindungen der Formel I1

5

5-30 Gew.-% einer oder mehrerer Verbindungen der Formel I2
und

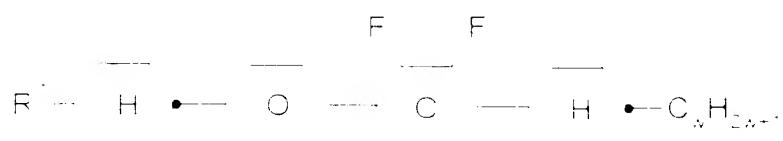
10

20-70 Gew.-% einer oder mehrerer Verbindungen der Formel II

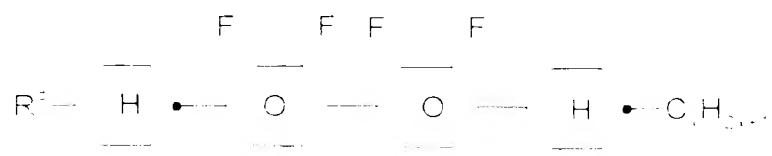
besteht

l) Medium, welches zusätzlich eine oder mehrere Verbindungen der Formeln

15



20



25

worin

R' und R'': jeweils unabhängig voneinander eine der in Anspruch 1 für R', R'' und R''' angegebenen Bedeutung haben und

30

w und k: jeweils unabhängig voneinander 1 bis 6

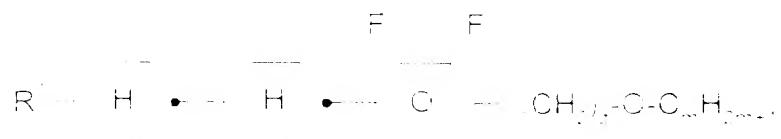
bedeuten.

35

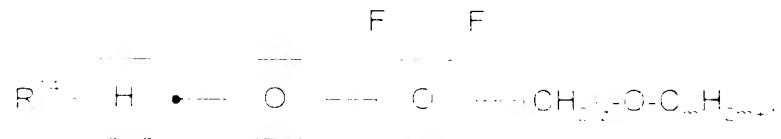
enthalt

m. Medium, welches zusätzlich eine oder mehrere Verbindungen der Formeln

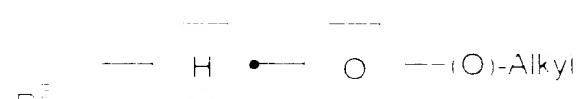
5



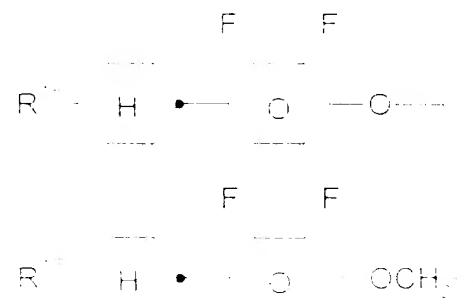
10



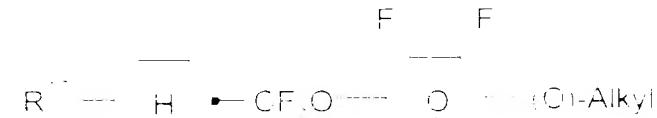
15



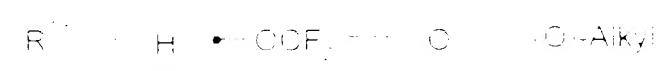
20



25

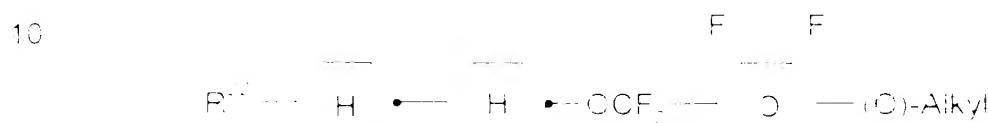
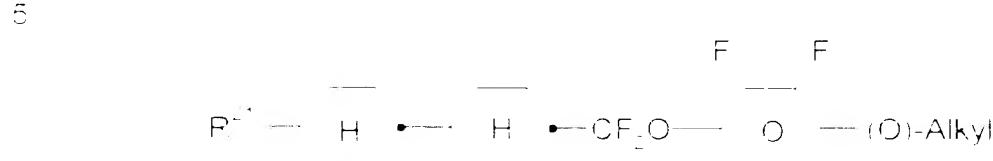
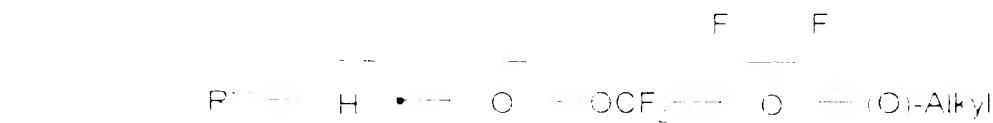


30



35

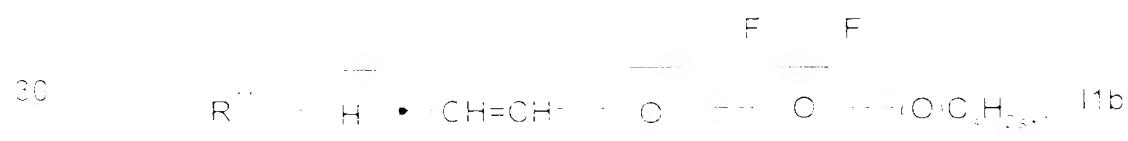
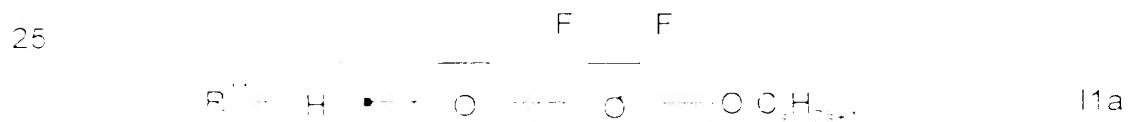


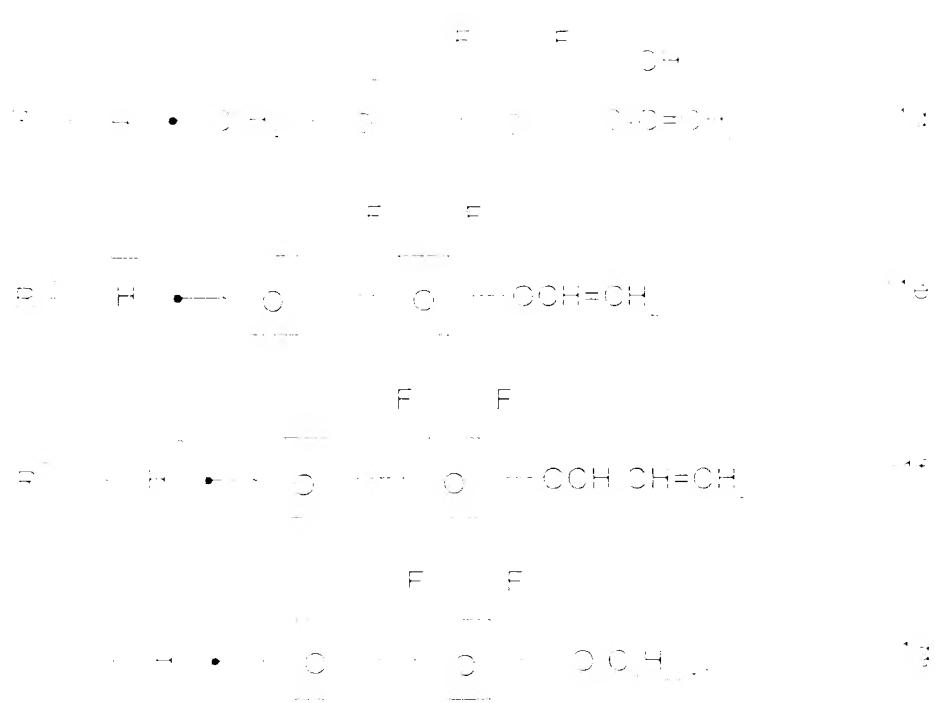


151 enthält.

worin R^{11} - R^{22} jeweils unabhängig voneinander, die für R^{11} , R^{12} oder R^{21} angegebenen Bedeutungen haben und z und m jeweils unabhängig voneinander 1-6 bedeuten. R^E bedeutet H, CH_3 , C_2H_5 oder $n-C_3H_7$.

- n: Medium, worin die Verbindung der Formel 11 ausgewählt ist aus der Gruppe 11a bis 11g





22. Wenn R^1 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat, und s 1-12
 23. st. Vorzugsweise bedeutet R^1 geradkettiges Alkyl mit 1 bis
 24. 8 C-Atomen, Vinyl, 1E-Alkenyl oder 3E-Alkenyl.

25. Metallum enthaltend ein oder mehrere Verbindungen der Formel 1a
 26. und/oder 1b

27. Metallum enthaltend Zusatz an einem oder mehreren Elementen der
 28. Gruppe



29. Wenn R^1 Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkenyloxy mit 1 bzw. 2 C-
 30. 8 C-Atomen bedeutet.

31. Einzelheiten über den Verstand der Erfindung sowie die Beschreibung derselben
 32. sowie die Bestimmung des Ausmaßes einer das erneut auf einen Punkt bezieht, in

durch gekennzeichnet, dass sie als Dielektrikum ein flüssigkeitsähnliches Material nach den Anforderungen des Abschnitts 10.6 enthalten.

THE VARIOUS TESTS FOR ASSUMPTIONS AND THE ESTIMATION OF THE PARAMETERS ARE BASED ON THE TESTS FOR THE EXPONENTIAL DISTRIBUTION, SPECIFICALLY THE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST.

Die Abflussungsgerade Flussgradientenkurve verläuft in der Regel etwa $-0,5$ bis $-0,7$ insbesondere von etwa $-0,9$ bis $-1,5$ auf Höhe h_0 die rechteckige Form bedeutet:

Die Rotationsviskosität ist vorzugsweise $\sim 220 \text{ mPa s}$ insbesondere $< 180 \text{ mPa s}$.

Die Doppelschichtung in in der Flüssigkristallmischung liegt in der Regel zwischen 1/34 und 1/18 vorzugsweise zwischen 1/36 und 1/14 und die Dielektrizitätskonstante ist größer oder gleich 3. Vorzugsweise 3/2 bis 3/5.

Die Elektroakkordeon auch weitere dem Fachmann bekannte und in der Literatur geschilderten Zusätze enthalten.

Consequently, a comparison of Figure 12 with Figure 11 reveals that the 1988 point-to-point station-based subjective performance measures indicate a significant reduction in the number of stations that have been assigned to the same subjective performance categories as the 1987 point-to-point station-based subjective performance measures.

Die nematischen Flüssigkristallmischungen in den erfindungsgemäßen Anzeigen enthalten in der Regel zwei Komponenten A und B, die ihrerseits aus einer oder mehreren Einzelverbindungen bestehen

5

Die Komponente A weist eine deutlich negative dielektrische Anisotropie auf und verleiht der nematischen Phase eine dielektrische Anisotropie von ≤ -0.3 . Sie enthält bevorzugt Verbindungen der Formeln I1 und II.

10

Der Anteil der Komponente A liegt vorzugsweise zwischen 45 und 100 %, insbesondere zwischen 60 und 100 %.

15

Für Komponente A wird vorzugsweise eine (oder mehrere) Einzelverbindungen(en) gewählt, die einen Wert von $\psi \leq -0.8$ haben. Dieser Wert muss umso negativer sein, je kleiner der Anteil A an der Gesamtmasse ist.

Die Komponente B weist eine ausgeprägte Nematogenität und eine Fließviskosität von nicht mehr als $30 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, vorzugsweise nicht mehr als $25 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, bei 20°C auf.

20

Besonders bevorzugte Einzelverbindungen der Komponente B sind extrem niedrigviskose nematische Flüssigkristalle mit einer Fließviskosität von nicht mehr als 18 , vorzugsweise nicht mehr als $12 \text{ mm}^2 \text{ s}^{-1}$, bei 20°C .

25

Komponente B ist monotropic oder enantiotropic nematisch, weist keine smektischen Phasen auf und kann in Flüssigkristallmischungen das Auftreten von smektischen Phasen bis zu sehr hohen Temperaturen verhindern. Versetzt man beispielsweise eine smektische Flüssigkristallmischung mit jeweils verschiedenen Materialien mit hoher Nematogenität, so kann durch den erzielten Grad der Unterdrückung smektischer Phasen die Nematogenität dieser Materialien verglichen werden.

Dem Fachmann sind aus der Literatur eine Vielzahl geeigneter Materialien bekannt. Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel III

30

Daneben können diese Flüssigkristallphasen auch mehr als 18 Komponenten, vorzugsweise 18 bis 25 Komponenten, enthalten.

Vorzugsweise enthalten die Phasen 4 bis 15, insbesondere 5 bis 12 Verbindungen der Formeln I1, I2, II und optional III.

5 Neben Verbindungen der Formeln I1, I2, II und III können auch noch andere Bestandteile zugegen sein, z. B. in einer Menge von bis zu 45 % der Gesamtmasse, vorzugsweise jedoch bis zu 35 %, insbesondere bis zu 10 %.

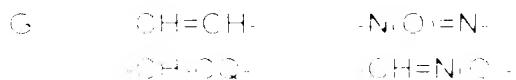
10 Die anderen Bestandteile werden vorzugsweise ausgewählt aus den nematischen oder nematogenen Substanzen, insbesondere den bekannten Substanzen aus den Klassen der Azoxybenzole, Benzylidenaniline, Biphenyle, Terphenyle, Phenyl oder Cyclohexylbenzoate, Cyclohexan-carbonsaurephenyl- oder -cyclohexylester, Phenylcyclohexane, Cyclohexylbiphenyle, Cyclohexylcyclohexane, Cyclohexylnaphthaline, 1,4-Bis-cyclohexylbiphenyle oder Cylonexylpyrimidine, Phenyl- oder Cyclohexyldioxane, gegebenenfalls halogenierten Stilbenen, Benzylphenylether, Toiane und substituierten Zimtsäuren.

15 20 Die wichtigsten als Bestandteile derartiger Flüssigkristallphasen in Frage kommenden Verbindungen lassen sich durch die Formel IV charakterisieren.

25 $R^1-L-G-E-R^2$ IV

wo n L und E je ein carboc- oder heterocyclisches Ringsystem aus der aus 1,4-disubstituierten Benzol- und Cyclohexanringen, 4,4'-disubstituierten Biphenyl-, Phenylcyclohexan- und Cyclohexylcyclohexansystemen, 2,5-disubstituierter Pyrimidin- und 1,3-Dioxanringen, 2,6-disubstituierten Naphthalin, Di- und Tetrahydronaphthalin, Chinazolin und Tetrahydrochinazolin gebildeten Gruppe.

35



-C=C-	-CH ₂ -CH ₂ -
-C=C-O-	-CH ₂ -O-
-C=C-S-	-CH ₂ -S-
-C≡N-	-COC-Phe-CCO-

oder eine C-C-Einfachbindung. Q Halogen, vorzugsweise Chlor, oder -CN, und R³ und R¹² jeweils Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkanoyloxy oder Alkoxy carbonylxy mit bis zu 18, vorzugsweise bis zu 8 Kohlenstoffatomen, oder einer dieser Reste auch CN, NC, NO₂, NCS, CF₃, F, Cl oder Br bedeuten

Bei den meisten dieser Verbindungen sind R' und R'' voneinander verschieden, wobei einer dieser Reste meist eine Alkyl- oder Alkoxygruppe ist. Auch andere Varianten der vorgesehenen Substituenten sind gebräuchlich. Viele solcher Substanzen oder auch Gemische davon sind im Handel erhältlich. Alle diese Substanzen sind nach literaturbekannten Methoden herstellbar.

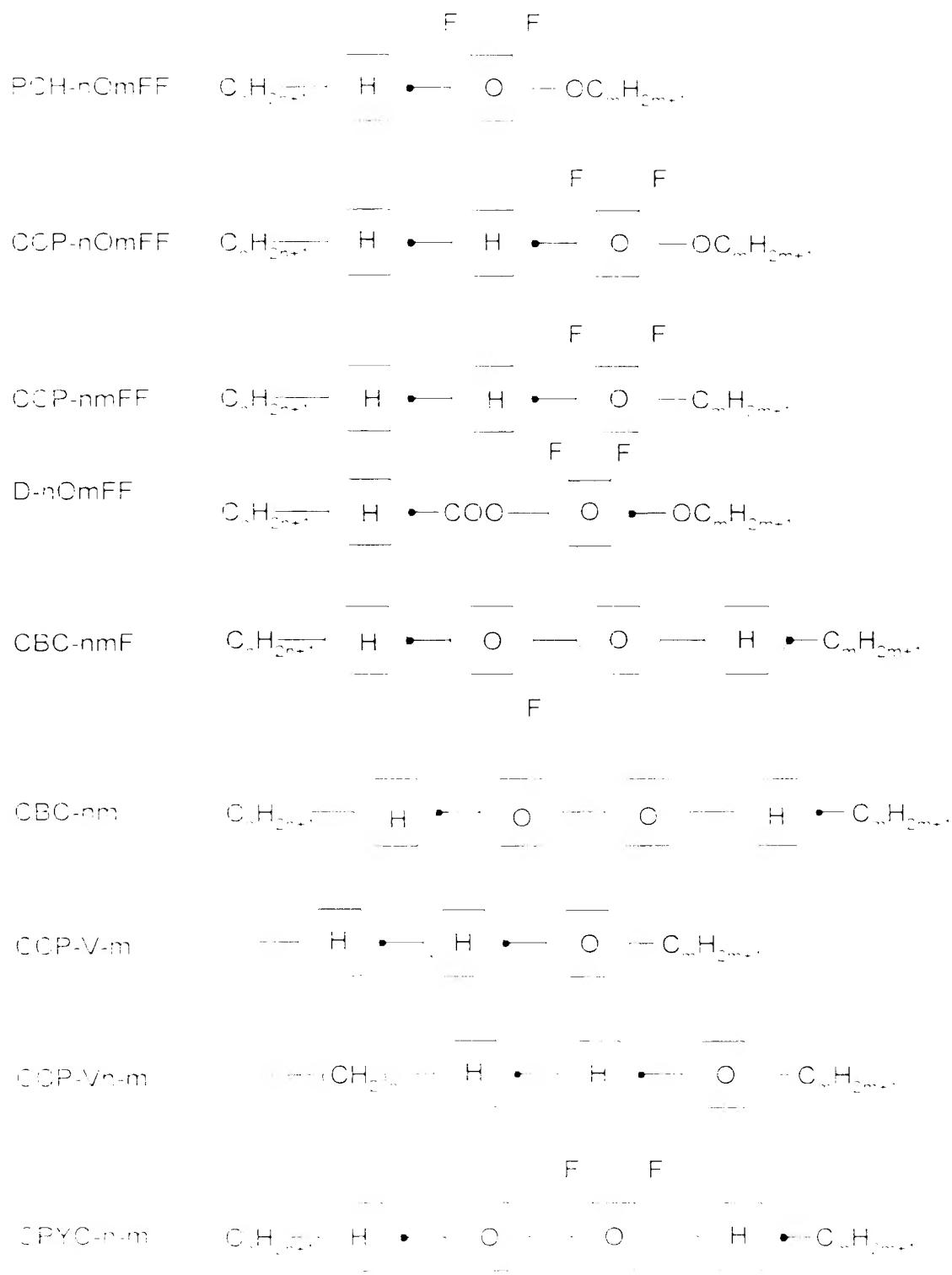
Es versteht sich für den Fachmann von selbst, dass die erfindungsgemäße ECB-Mischung auch Verbindungen enthalten kann, worin beispielsweise H, N, O, Cl, F durch die entsprechenden Isotope ersetzt sind.

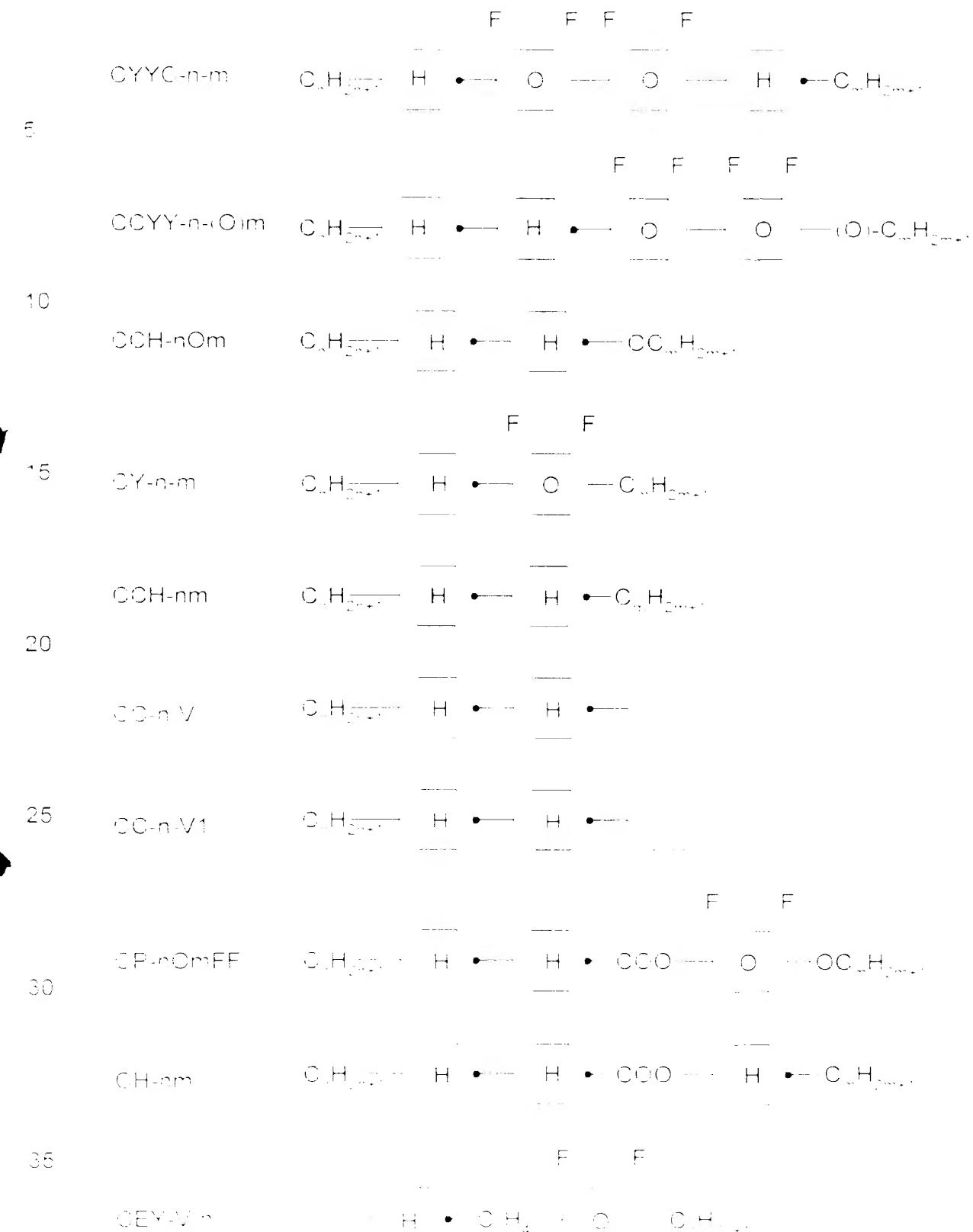
Der Aufbau der erfundungsgemäßen Flüssigkristallanzeigen entspricht der üblichen Geometrie, wie sie z.B. in EP-OS 0 240 379, beschrieben wird.

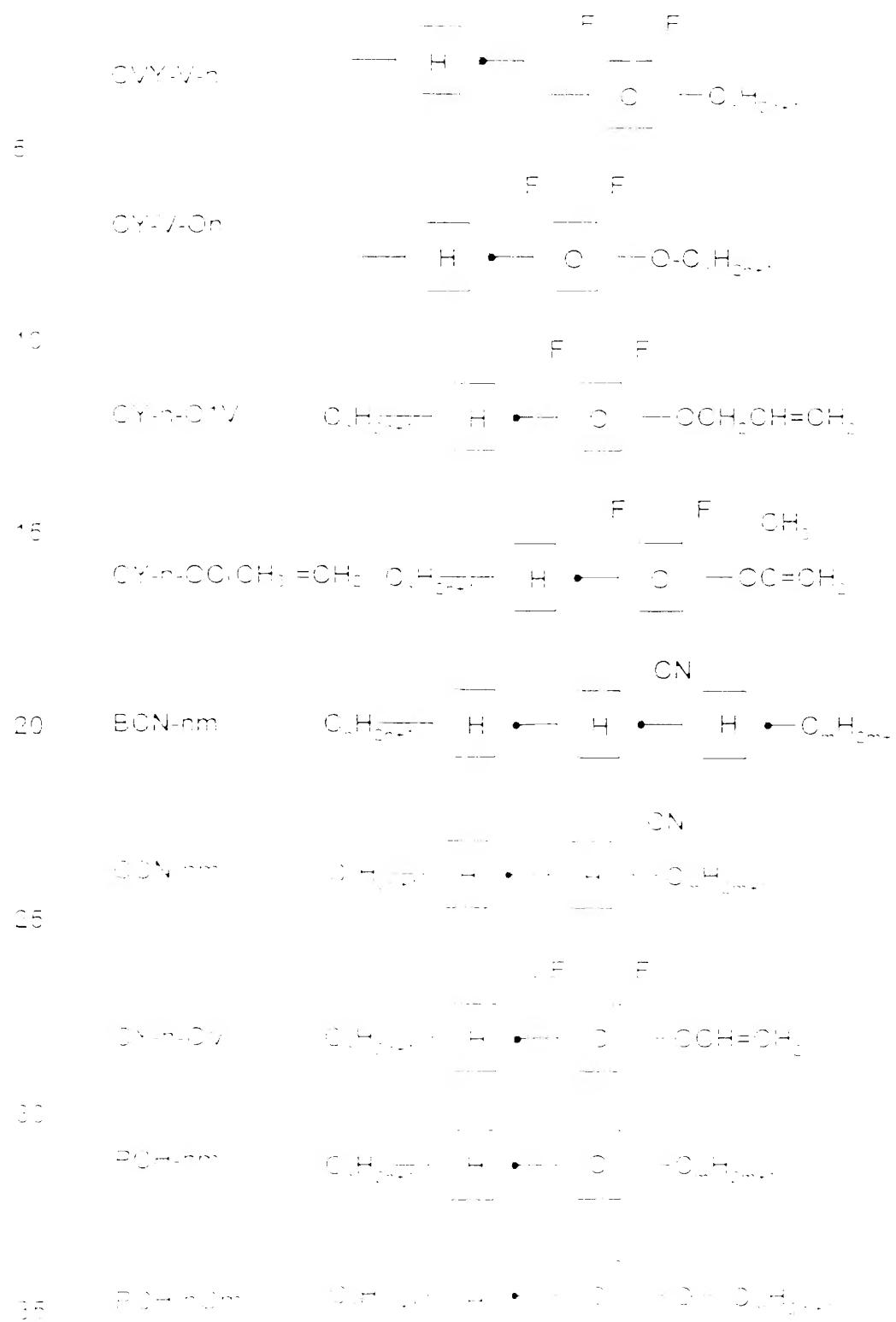
25 Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung erläutern, ohne sie zu begrenzen. Vtr- und nachstehend bedeuten Prozentangaben. Gewichtsprozent alle Temperaturen sind in Grad Celsius angegeben.

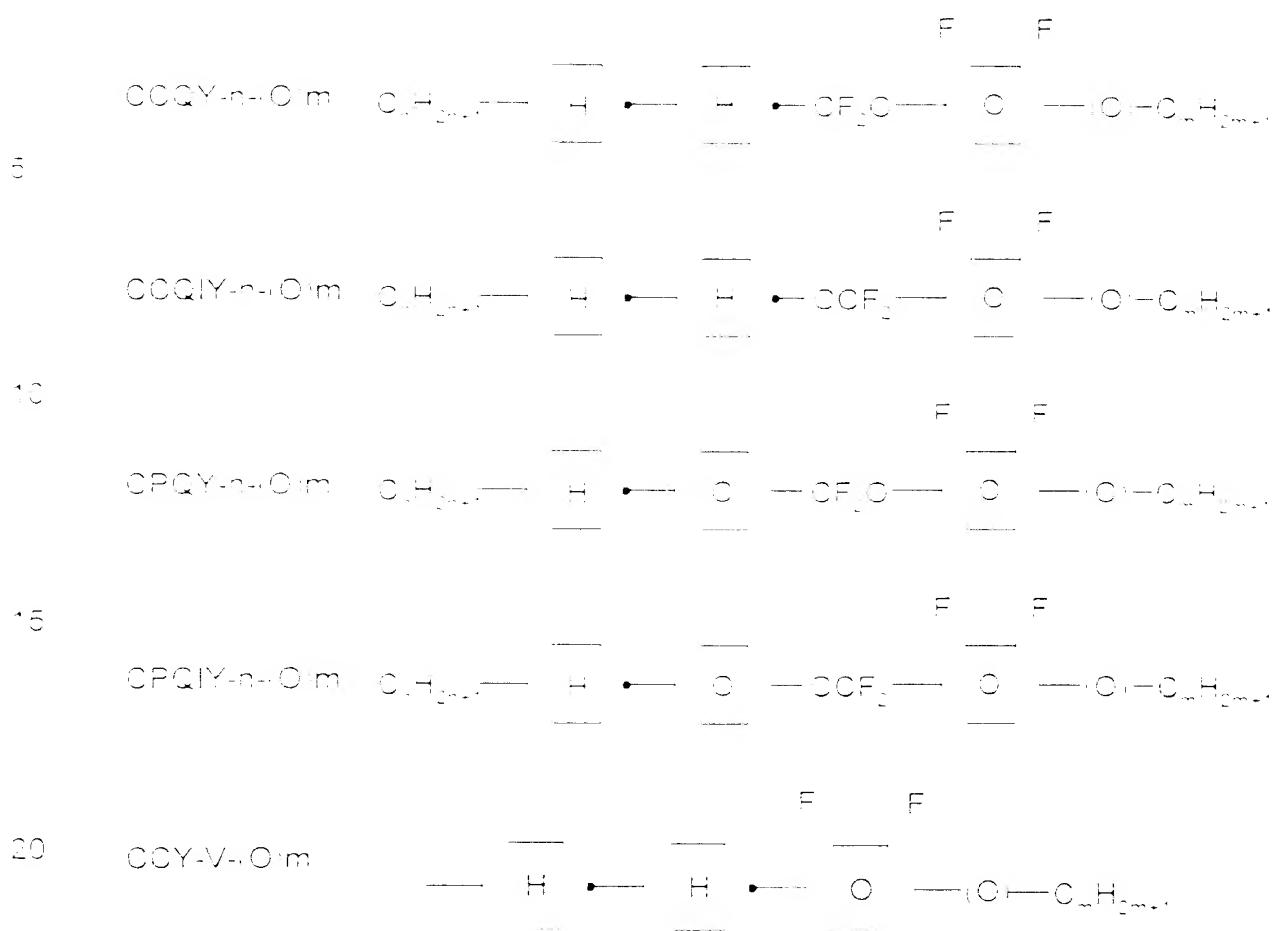
33 Verzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Mischungen neben den Verbindungen der Formeln 11 und 12 eine oder mehrere Verbindungen der nachfolgend genannten Verbindungen

Folgende Abkürzungen werden verwendet:
(p, m = 1-6, z = 1-6)









25 Weiterhin bedeuten

Schwellenspannung, kapazitiv (V) bei 20 °C

Die optische Anisotropie gemessen bei 20 °C und 589 nm

30 Körner und UG

Die zur Messung der Schwingung verwendete Anzeige ist eine Differenzialelektrometer, in Abstand von 5 mm und Elektrodenabstand von 1 mm überlegender Drehspulmesswiderstand aus, bestehend auf zwei gegenüberliegenden Trägern, auf welche eine horizontale Drehung der Flussrichtungssäule einwirkt.

MESSUNGSSEITIG

Flussrichtung

Flussrichtung	Winkel	Spannung	Winkel
000-00450	0° 0'	0.4	000-450
000-01450	0° 0'	0.4	000-5
000-012	0° 0'	0.4	000-100
000-015	0° 0'	0.4	000-2
000-018	0° 0'	0.4	000-3
000-021	0° 0'	0.4	000-4
000-024	0° 0'	0.4	000-5
000-027	0° 0'	0.4	000-6
000-030	0° 0'	0.4	000-7
000-033	0° 0'	0.4	000-8
000-036	0° 0'	0.4	000-9
000-039	0° 0'	0.4	000-10
000-042	0° 0'	0.4	000-11
000-045	0° 0'	0.4	000-12
000-048	0° 0'	0.4	000-13
000-051	0° 0'	0.4	000-14
000-054	0° 0'	0.4	000-15
000-057	0° 0'	0.4	000-16
000-060	0° 0'	0.4	000-17
000-063	0° 0'	0.4	000-18
000-066	0° 0'	0.4	000-19
000-069	0° 0'	0.4	000-20
000-072	0° 0'	0.4	000-21
000-075	0° 0'	0.4	000-22
000-078	0° 0'	0.4	000-23
000-081	0° 0'	0.4	000-24
000-084	0° 0'	0.4	000-25
000-087	0° 0'	0.4	000-26
000-090	0° 0'	0.4	000-27
000-093	0° 0'	0.4	000-28
000-096	0° 0'	0.4	000-29
000-099	0° 0'	0.4	000-30
000-102	0° 0'	0.4	000-31
000-105	0° 0'	0.4	000-32
000-108	0° 0'	0.4	000-33
000-111	0° 0'	0.4	000-34
000-114	0° 0'	0.4	000-35
000-117	0° 0'	0.4	000-36
000-120	0° 0'	0.4	000-37
000-123	0° 0'	0.4	000-38
000-126	0° 0'	0.4	000-39
000-129	0° 0'	0.4	000-40
000-132	0° 0'	0.4	000-41
000-135	0° 0'	0.4	000-42
000-138	0° 0'	0.4	000-43
000-141	0° 0'	0.4	000-44
000-144	0° 0'	0.4	000-45
000-147	0° 0'	0.4	000-46
000-150	0° 0'	0.4	000-47
000-153	0° 0'	0.4	000-48
000-156	0° 0'	0.4	000-49
000-159	0° 0'	0.4	000-50
000-162	0° 0'	0.4	000-51
000-165	0° 0'	0.4	000-52
000-168	0° 0'	0.4	000-53
000-171	0° 0'	0.4	000-54
000-174	0° 0'	0.4	000-55
000-177	0° 0'	0.4	000-56
000-180	0° 0'	0.4	000-57
000-183	0° 0'	0.4	000-58
000-186	0° 0'	0.4	000-59
000-189	0° 0'	0.4	000-60
000-192	0° 0'	0.4	000-61
000-195	0° 0'	0.4	000-62
000-198	0° 0'	0.4	000-63
000-201	0° 0'	0.4	000-64
000-204	0° 0'	0.4	000-65
000-207	0° 0'	0.4	000-66
000-210	0° 0'	0.4	000-67
000-213	0° 0'	0.4	000-68
000-216	0° 0'	0.4	000-69
000-219	0° 0'	0.4	000-70
000-222	0° 0'	0.4	000-71
000-225	0° 0'	0.4	000-72
000-228	0° 0'	0.4	000-73
000-231	0° 0'	0.4	000-74
000-234	0° 0'	0.4	000-75
000-237	0° 0'	0.4	000-76
000-240	0° 0'	0.4	000-77
000-243	0° 0'	0.4	000-78
000-246	0° 0'	0.4	000-79
000-249	0° 0'	0.4	000-80
000-252	0° 0'	0.4	000-81
000-255	0° 0'	0.4	000-82
000-258	0° 0'	0.4	000-83
000-261	0° 0'	0.4	000-84
000-264	0° 0'	0.4	000-85
000-267	0° 0'	0.4	000-86
000-270	0° 0'	0.4	000-87
000-273	0° 0'	0.4	000-88
000-276	0° 0'	0.4	000-89
000-279	0° 0'	0.4	000-90
000-282	0° 0'	0.4	000-91
000-285	0° 0'	0.4	000-92
000-288	0° 0'	0.4	000-93
000-291	0° 0'	0.4	000-94
000-294	0° 0'	0.4	000-95
000-297	0° 0'	0.4	000-96
000-300	0° 0'	0.4	000-97
000-303	0° 0'	0.4	000-98
000-306	0° 0'	0.4	000-99
000-309	0° 0'	0.4	000-100
000-312	0° 0'	0.4	000-101
000-315	0° 0'	0.4	000-102
000-318	0° 0'	0.4	000-103
000-321	0° 0'	0.4	000-104
000-324	0° 0'	0.4	000-105
000-327	0° 0'	0.4	000-106
000-330	0° 0'	0.4	000-107
000-333	0° 0'	0.4	000-108
000-336	0° 0'	0.4	000-109
000-339	0° 0'	0.4	000-110
000-342	0° 0'	0.4	000-111
000-345	0° 0'	0.4	000-112
000-348	0° 0'	0.4	000-113
000-351	0° 0'	0.4	000-114
000-354	0° 0'	0.4	000-115
000-357	0° 0'	0.4	000-116
000-360	0° 0'	0.4	000-117
000-363	0° 0'	0.4	000-118
000-366	0° 0'	0.4	000-119
000-369	0° 0'	0.4	000-120
000-372	0° 0'	0.4	000-121
000-375	0° 0'	0.4	000-122
000-378	0° 0'	0.4	000-123
000-381	0° 0'	0.4	000-124
000-384	0° 0'	0.4	000-125
000-387	0° 0'	0.4	000-126
000-390	0° 0'	0.4	000-127
000-393	0° 0'	0.4	000-128
000-396	0° 0'	0.4	000-129
000-399	0° 0'	0.4	000-130
000-402	0° 0'	0.4	000-131
000-405	0° 0'	0.4	000-132
000-408	0° 0'	0.4	000-133
000-411	0° 0'	0.4	000-134
000-414	0° 0'	0.4	000-135
000-417	0° 0'	0.4	000-136
000-420	0° 0'	0.4	000-137
000-423	0° 0'	0.4	000-138
000-426	0° 0'	0.4	000-139
000-429	0° 0'	0.4	000-140
000-432	0° 0'	0.4	000-141
000-435	0° 0'	0.4	000-142
000-438	0° 0'	0.4	000-143
000-441	0° 0'	0.4	000-144
000-444	0° 0'	0.4	000-145
000-447	0° 0'	0.4	000-146
000-450	0° 0'	0.4	000-147
000-453	0° 0'	0.4	000-148
000-456	0° 0'	0.4	000-149
000-459	0° 0'	0.4	000-150
000-462	0° 0'	0.4	000-151
000-465	0° 0'	0.4	000-152
000-468	0° 0'	0.4	000-153
000-471	0° 0'	0.4	000-154
000-474	0° 0'	0.4	000-155
000-477	0° 0'	0.4	000-156
000-480	0° 0'	0.4	000-157
000-483	0° 0'	0.4	000-158
000-486	0° 0'	0.4	000-159
000-489	0° 0'	0.4	000-160
000-492	0° 0'	0.4	000-161
000-495	0° 0'	0.4	000-162
000-498	0° 0'	0.4	000-163
000-501	0° 0'	0.4	000-164
000-504	0° 0'	0.4	000-165
000-507	0° 0'	0.4	000-166
000-510	0° 0'	0.4	000-167
000-513	0° 0'	0.4	000-168
000-516	0° 0'	0.4	000-169
000-519	0° 0'	0.4	000-170
000-522	0° 0'	0.4	000-171
000-525	0° 0'	0.4	000-172
000-528	0° 0'	0.4	000-173
000-531	0° 0'	0.4	000-174
000-534	0° 0'	0.4	000-175
000-537	0° 0'	0.4	000-176
000-540	0° 0'	0.4	000-177
000-543	0° 0'	0.4	000-178
000-546	0° 0'	0.4	000-179
000-549	0° 0'	0.4	000-180
000-552	0° 0'	0.4	000-181
000-555	0° 0'	0.4	000-182
000-558	0° 0'	0.4	000-183
000-561	0° 0'	0.4	000-184
000-564	0° 0'	0.4	000-185
000-567	0° 0'	0.4	000-186
000-570	0° 0'	0.4	000-187
000-573	0° 0'	0.4	000-188
000-576	0° 0'	0.4	000-189
000-579	0° 0'	0.4	000-190
000-582	0° 0'	0.4	000-191
000-585	0° 0'	0.4	000-192
000-588	0° 0'	0.4	000-193
000-591	0° 0'	0.4	000-194
000-594	0° 0'	0.4	000-195
000-597	0° 0'	0.4	000-196
000-600	0° 0'	0.4	000-197
000-603	0° 0'	0.4	000-198
000-606	0° 0'	0.4	000-199
000-609	0° 0'	0.4	000-200
000-612	0° 0'	0.4	000-201
000-615	0° 0'	0.4	000-202
000-618	0° 0'	0.4	000-203
000-621	0° 0'	0.4	000-204
000-624	0° 0'	0.4	000-205
000-627	0° 0'	0.4	000-206
000-630	0° 0'	0.4	000-207
000-633	0° 0'	0.4	000-208
000-636	0° 0'	0.4	000-209
000-639	0° 0'	0.4	000-210
000-642	0° 0'	0.4	000-211
000-645	0° 0'	0.4	000-212
000-648	0° 0'	0.4	000-213
000-651	0° 0'	0.4	000-214
000-654	0° 0'	0.4	000-215
000-657	0° 0'	0.4	000-216
000-660	0° 0'	0.4	000-217
000-663	0° 0'	0.4	000-218
000-666	0° 0'	0.4	000-219
000-669	0° 0'	0.4	000-220
000-672	0° 0'	0.4	000-221
000-675	0° 0'	0.4	000-222
000-678	0° 0'	0.4	000-223
000-681	0° 0'	0.4	000-224
000-684	0° 0'	0.4	000-225
000-687	0° 0'	0.4	000-226
000-690	0° 0'	0.4	000-227
000-693	0° 0'	0.4	000-228
000-696	0° 0'	0.4	000-229
000-699	0° 0'	0.4	000-230
000-702	0° 0'	0.4	000-231
000-705	0° 0'	0.4	000-232
000-708	0° 0'	0.4	000-233
000-711	0° 0'	0.4	000-234
000-714	0° 0'	0.4	000-235
000-717	0° 0'	0.4	000-236
000-720	0° 0'	0.4	000-237
000-723	0° 0'	0.4	000-238
000-726	0° 0'	0.4	000-239
000-729	0° 0'	0.4	000-240
000-732	0° 0'	0.4	000-241
000-735	0° 0'	0.4	

3. Δ absorption [1/3] = $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{I_0}{I} \right)$ = $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{589 \text{ nm}}{570 \text{ nm}} \right) = 0.023$

卷之三

40

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 2. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ 3. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

10

10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6
8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

—

1

1

4

1

1. *U. S. Fish Commission, 1881-1882*, 1883, p. 100.

卷之三

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

187

ϕ	ψ	θ	α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η	χ	φ
Φ	Ψ	Θ	Π	Σ	Δ	Ω	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Φ
Ψ	Φ	Ω	Σ	Π	Δ	Θ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Ψ
Θ	Ω	Φ	Δ	Σ	Π	Ψ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Θ
Π	Δ	Φ	Θ	Ω	Σ	Ψ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Π
Σ	Δ	Ω	Φ	Ψ	Π	Θ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Σ
Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Δ
Ω	Π	Ψ	Φ	Δ	Θ	Σ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Ω
Ψ	Γ	Λ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ
Γ	Λ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ
Λ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ	Ξ
Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ	Ξ
Φ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Π	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Σ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Ω	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Ψ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Γ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Λ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Ξ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Ξ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ
Φ	Ξ	Ξ	Δ	Θ	Φ	Π	Σ	Ω	Ψ	Γ	Λ

--

卷之三

$$\frac{1}{100} \cdot \frac{1}{100} = \frac{1}{10000}$$

112

卷之三

B-202-14

2000-1994-1995

1. *Leucosia* *leucosia* (L.) *leucosia* (L.) *leucosia* (L.)

卷之三

1

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1. *Chlorophytum comosum* (L.) Willd. (Liliaceae) (Fig. 1) is a common species in the coastal areas of the island. It is a clumped, terrestrial plant with a thick, horizontal rhizome. The leaves are long, narrow, and linear, with a distinct midrib. The inflorescence is a terminal panicle.

3. *Proposed* (3)

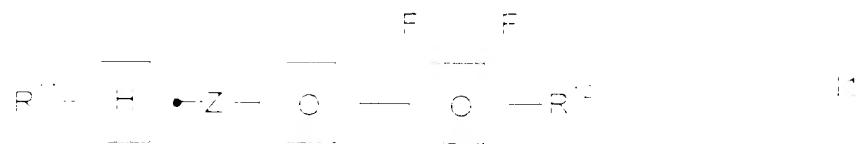
15	1689	1722	173
16	1741	1741	1742
17	1741	1741	1742
18	1741	1741	1742
19	1741	1741	1742
20	1741	1741	1742
21	1741	1741	1742
22	1741	1741	1742
23	1741	1741	1742
24	1741	1741	1742
25	1741	1741	1742
26	1741	1741	1742
27	1741	1741	1742
28	1741	1741	1742
29	1741	1741	1742
30	1741	1741	1742
31	1741	1741	1742

1

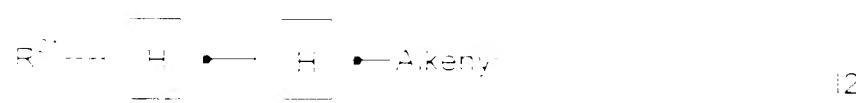
2. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Patentansprüche

5 Flüssigkristallines Medium auf der Basis eines Gemisches von polaren Verbindungen mit negativer dielektrischer Anisotropie, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Verbindung der Formel I1,



10 und mindestens eine Verbindung der Formel I2,



15 wobei

20 R^{11} , R^{12} und R^{13} jeweils unabhängig voneinander einen unsubstituierten, einen einfach durch CN oder CF oder einen mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl- oder Alkenylrest mit bis zu 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH_2 -Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{C}(=\text{O})-$, $-\text{C}(=\text{O})-\text{S}-$, $-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-$, $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-$, $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{S}-$ oder $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-$ 25 ersetzt sein können, dass C-Atome nicht direkt miteinander verknüpft sind

30 Z eine $-\text{O}-\text{CH}_2-$, $-\text{O}-\text{CH}=\text{CH}-$ oder eine E -förmige Eintragung und

35

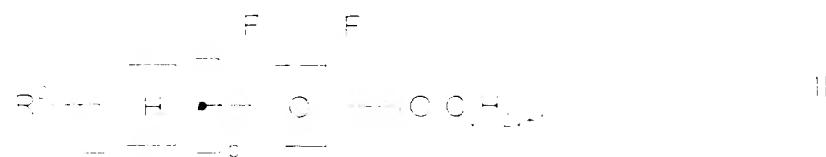
Alkenyl geradkettiger Alkenylrest mit 2-6 C-Atomen

bedeuten:

1

enthalt

2 Medium nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich eine oder mehrere Verbindungen der Formel II



4

14/215

\mathcal{R}_1 die für $R^{(1)}, R^{(2)}$ und $R^{(3)}$ angegebene Bedeutung besitzt.

13

oder 2. und

¹² See, for example, the discussion of the 1992 Constitutional Convention in Part II.

31

Page 10

2025 RELEASE

七

3. Medium nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzliche eine oder mehrere Verbindungen der Formel III enthat

1

werden

R¹ und R², jeweils unabhängig voneinander einen geradkettigen
5 Alkyn- oder Alkoxyrest mit 1-12 C-Atomen bedeuten, und

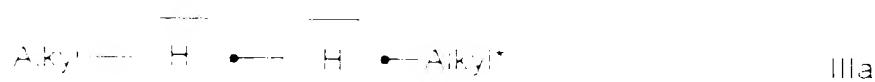


10 bedeutet

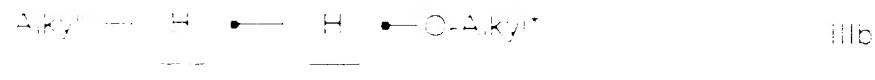
- 4 Medium nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es im wesentlichen aus drei, vier oder mehr Verbindungen ausgewählt aus den Formeln I1 und I2 enthält.
- 15 5 Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Verbindungen der Formel I1 im Gesamtgemisch mindestens 10 Gew.-% beträgt.
- 20 6 Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Verbindungen der Formel I2 im Gesamtgemisch mindestens 5 Gew.-% beträgt.
- 25 7 Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Verbindungen der Formel II im Gesamtgemisch mindestens 20 Gew.-% beträgt.
- 30 8 Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Verbindungen der Formel III im Gesamtgemisch mindestens 5 Gew.-% beträgt.

3 Flüssigkristallines Medium nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Verbindung ausgewählt aus den Formeln IIIa bis IIId enthält:

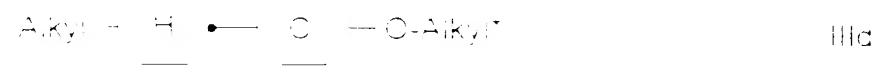
10



15



20



Wobei:

25

Alkyl und

Alkyl[†] jeweils unabhängig voneinander einen geradkettigen Alkyrest mit 1-6 C-Atomen

30

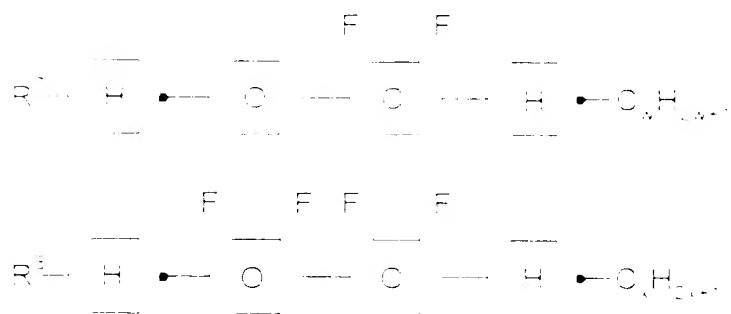
bedeuten:

35 10 Flüssigkristallines Medium nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Verbindung der Forme IIIa und/oder mindestens eine Verbindung der Forme IIIb enthält:

40

11 Flüssigkristallines Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich eine oder mehrere Verbindungen der Formeln

45



4

MORIN

\mathcal{D}^1 und \mathcal{D}^2 jeweils unabhängig voneinander eine der in Anspruch 1 für R^{11} , R^{12} und R^{22} angegebenen Bedeutung haben, und

41

W und X jeweils unabhängig voneinander 1 bis 6

Recenten

20

Digitized

12. Fuss gekristallines Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 11, das
darauf gekennzeichnet ist, dass es in wesentlichen aus

1351

10.40 Gew.-% einer oder mehreren Verbindungen der Formel 11

5.2.2. Gewebe aus einer oder mehreren Verdauungsräumen der Formen 1-4

1

178

13-73 Gew. eines oder mehrerer Verbindungen der Formel 1

2006.07.27

22

13 Elektrooptische Anzeige mit einer Aktivmatrix-Addressierung basierend auf dem ECB-Effekt, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Dielektrikum ein flüssigkristallines Medium nach einem der Ansprüche 1 bis 12 enthält

14

15

20

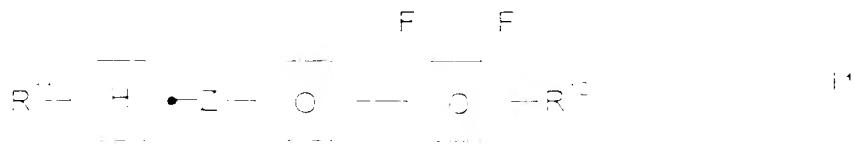
25

30

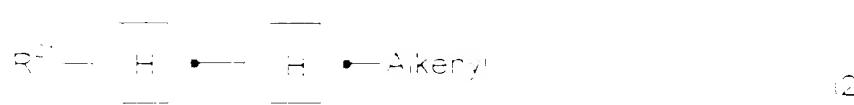
35

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein flüssigkristallines Medium auf der Basis eines Gemisches von polaren Verbindungen mit negativer dielektrischer Anisotropie, welches mindestens eine Verbindung der Formel I1 und/oder I2,



und mindestens eine Verbindung der Formel I2



20

WCRN

R12, R13, R14 und Z die in Anspruch 1 angegebene Bedeutungen haben.

enthaelt

25 sowie seine Verwendung für eine Aktivmatrix-Anzeige basierend auf dem ECB-Effekt.

20

15